



*Zukunft
Gewissheit geben.*

GUTACHTEN

Nr. L 8191

im Rahmen der Voruntersuchungen für das Baugebiet Rodgau-West der Stadt Rodgau

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen sowie
qualitative Aussagen zur Thematik Gewerbelärm



Messstelle nach § 29b
(ehemals § 26) Bundes-
immissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

Auftraggeber: Hessische Landgesellschaft mbH
Wilhelmshöher Allee 157 – 159
34121 Kassel

Datum: 19.10.2016

Unsere Zeichen:
UT-F2/Bsch

Dokument:
L8191.docx

Ausgestellt am: 19. Oktober 2016

Das Dokument besteht aus
35 Seiten
Seite 1 von 35

Anzahl der Ausfertigungen: 3fach Auftraggeber
1fach Auftragnehmer

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Karl Baumbusch

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr. Matthias J. Rapp
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Reiner Block
Dipl.-Betw. Erwin Blumenauer

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
IS
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland



Inhaltsverzeichnis

1	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	3
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	4
3	Immissionswerte und Abwägungshinweise.....	7
	3.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1	7
	3.2 Abwägungshinweise	8
4	Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen	10
	4.1 Ausgangsdaten Straßenverkehr.....	10
	4.2 Ausgangsdaten Schienenverkehr.....	11
	4.2.1 Anmerkungen zum Schienenbonus	12
	4.3 Immissionsaufpunkte für die Einzelpunktberechnung.....	13
	4.4 Berechnungsvarianten und Ergebnisse	13
	4.5 Ergebnisdiskussion und Empfehlungen.....	18
5	Betrachtung der gewerblichen Lärmimmissionen	20
6	Ausblick.....	23
7	Anlagenverzeichnis.....	24

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die Stadt Rodgau beabsichtigt die städtebauliche Entwicklung des Baugebietes „Rodgau West“, um der erhöhten Nachfrage insbesondere nach weiteren Wohnbauflächen gerecht zu werden. Das Plangebiet ist aus dem Luftbild in der Abb. 1 und mit der Beschreibung seiner Umgebung in der Bestandskarte in der Anlage 1 ersichtlich. Es umfasst eine Fläche von ca. 46 Hektar und wird im Norden durch die Südtrasse, im Westen durch den Verlauf der Rodgau Ringstraße, im Süden durch die Wohnbebauung entlang der Straße Alter Weg und im Osten durch den Verlauf der S-Bahn-Linie 1 begrenzt.



Abbildung 1: Luftbild mit der Lage des Plangebietes, unmaßstäblich



Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde im Rahmen der Voruntersuchungen mit der Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet nach den Kriterien der Bauleitplanung beauftragt, die durch die angrenzenden Hauptverkehrsstraßen sowie die entlang der östlichen Grenze verlaufenden S-Bahn-Linie 1 hervorgerufen werden. Aus den Ergebnissen sollen Anhaltswerte für die erforderlichen Abstände zwischen der schutzbedürftigen Bebauung und den Hauptverkehrswegen bzw. aktive Schallschutzmaßnahmen abgeleitet werden.

Dem Plangebiet schließen sich im nordöstlichen Bereich östlich der S-Bahn-Linie 1 im Geltungsbereich des Bebauungsplans H3 gewerbliche genutzte Flächen an. Deren Auswirkungen auf die Planungen sollen qualitativ nach den immissionsschutzrechtlichen Kriterien besprochen werden.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I, S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 118 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
- Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-LSW 06 vom 22. September 2006, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln
- DIN 18005 Teil 1 vom Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 vom Mai 1987, Schalltechnische Orientierungswerte
- DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren



- Musterverwaltungsvorschrift (MusterVwV) zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen, beschlossen vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) in seiner Sitzung vom 02. bis 04. Mai in Weimar
- Feldhaus / Tegeder, Kommentierung der TA-Lärm, erschienen im C. F. Müller Verlag 2014, ISBN 978-3-8114-4723-3
- DIN 4109 vom November 1989- Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise -
- Beiblatt 1 zur DIN 4109 vom November 1989- Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
- DIN 4109-1 vom Juli 2016 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4109-2 vom Juli 2016 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- Deutsche Bahn AG, Ressort Wirtschaft, Recht und Regulierung Technik, Lärm-Management (CUL) in 10115 Berlin: Schienenverkehrsdaten Prognose 2025 für die Strecke 3661 für die Berechnung nach der Schall 03 (2014) mit Angaben zur zulässigen Streckengeschwindigkeit im Bereich des Planvorhabens
- Schreiben der DB Netz AG, Zentrale Rechtsabteilung und Fachstelle Umweltschutz in Frankfurt am Main mit dem Betreff 11. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, insbesondere Abschaffung des „Schienenbonus mit dem Aktenzeichen CRI(N) Zw 3.3 02.015/I.NVS 4“ vom 31.10.2013
- Deutscher Fluglärmdienst e.V.: Fluglärmkarten mit den Fluglärmbelastungen für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall 2020 mit dem geplanten Ausbau Nordwest auf Grundlage der Berechnungen des HLUg aus <http://www.dfld.de/Link.php?URL=Andere/RDF/Anzeige.php?Z=1>
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster ALKIS im dxf-Format
- Auszug aus dem Digitalen Geländemodell DGM 1 der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation
- Stadt Rodgau, Fachdienst 2: Bestandskarte Umgebung Baugebiet Rodgau West, Stand 05.07.2016
- Rechtsgültiger Bebauungsplan der ehem. Gemeinde Hainhausen Nr. 3 „Südlich der Ortslage und östlich der Bahnlinie“ von 1968
- Rechtsgültiger Bebauungsplan der ehem. Gemeinde Jügesheim Nr. 19 „Zwischen Rodau und Bahnlinie, beiderseits von Grenzstraße, Sudetenstraße und Woogstraße“ von 1975
- Rechtsgültiger Bebauungsplan der Stadt Rodgau, Stadtteil Jügesheim, Nr. 49 A „Gemeinbedarfsfläche Soziale Einrichtungen Alter Weg“ von 2011
- Rechtsgültiger Bebauungsplan der Stadt Rodgau, Stadtteil Jügesheim, Nr. 17 "Wohngebiet Hainhausen West" von 2016



- Habermehl und Follmann Ingenieurgesellschaft mbH: Präsentation des Sachstandsberichtes 08/2016 Qualitativer Nachweis der verkehrlichen Erschließung im Rahmen der Wohngebietsentwicklung „Rodgau-West“
- Habermehl und Follmann Ingenieurgesellschaft mbH: Aufbereitung der Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen für den Prognose-Planfall 1 2020 für die Berechnung nach den RLS 90 vom 19.09.2016
- Habermehl und Follmann Ingenieurgesellschaft mbH: Abstimmung der zu berücksichtigenden Verkehrsmengen auf den nächsten Straßen östlich der Bahnlinie
- Fritz GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Vorhaben Bebauungsplan „Hainhausen-West“ der Stadt Rodgau, Bericht Nr. 07185-VSS-4 vom 26.05.2015
- Ortstermin des Sachverständigen in Rodgau zur Inaugenscheinnahme des Plangebietes und dessen Umgebung am 12.09.2016
- Programm LIMA für Windows in der Version 11.0 mit Rechenkern Lima_7.exe vom 21.01.2016, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund
- Straßendatenbank LISTRA X, Version 3.3, für die Verwaltung von Straßenverkehrsdaten in LIMA; Schallschutzbüro Dipl.-Phys. W. Apfel

3 Immissionswerte und Abwägungshinweise

3.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil I enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Diese Ziele sind in allgemeiner Formulierung, z.B. im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz oder in § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch, enthalten.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)	und
nachts	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)	

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB(A)	
-----------------	----------	--

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)	und
nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)	

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE) gelten Orientierungswerte in Höhe von

tags	65 dB(A)	und
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A).	



g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags	45 dB(A) bis 65 dB(A)	und
nachts	35 dB(A) bis 65 dB(A).	

Bei Sondergebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten werden z. B. jeweils die niedrigsten unter Buchstabe g) genannten Orientierungswerte tags und nachts herangezogen.

Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen.

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen die Beurteilungspegel von verschiedenen Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, Freizeit etc.) jeweils für sich alleine mit den Orientierungswerten verglichen und **nicht** addiert werden.

3.2 Abwägungshinweise

Nach DIN 18005 Teil 1 ist die Einhaltung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Sie sind jedoch nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in Innenstadtbereichen - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten. Besonders dann sollte das umfangreiche Instrumentarium zur Lärmbekämpfung, vor allem das der bauplanerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Flächen mit Überschreitungen möglichst gering zu halten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls (BVerwG, Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000).

Nach diesem Urteil könnten im Hinblick bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1.

Mit Urteil vom 22.03.2007 (4 CN 2.06) hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, dass es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft ist, auf aktiven Schallschutz durch Lärmschutzwälle oder -wände zu verzichten, wenn ein Bebauungsplan ein Wohngebiet ausweist, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern **deutlich** über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. In dieser Situation ist es zulässig, eine Minderung der Emissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen, die nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können.



Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes (siehe hierzu z.B.: BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04) bei Pegeln von größer 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Diese Werte werden insbesondere entlang innerstädtischer Hauptverkehrswege oder entlang von Güterverkehrsstrecken der Deutschen Bahn auch in Bereichen mit einer Wohnbebauung häufig überschritten. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar - in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, auch technische Vorkehrungen zu treffen, um in den Innenwohnbereichen adäquate Wohnverhältnisse zu schaffen.

Neben den Innenwohnbereichen umfasst das Wohnen auch die angemessene **Nutzung des Außenwohnbereiches**. Zum Außenwohnbereich zählen baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen (bebauter Außenwohnbereich) und sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes (sog. unbebauter Außenwohnbereich). Hierzu zählen z. B. auch Gartenlauben, Grillplätze oder Kinderspielplätze von Wohnanlagen mit Sitzgruppen, die zum längeren Aufenthalt im Freien einladen.

Als Immissionshöhe wird hierbei **2,0m über dem Boden** berücksichtigt, relevant für die Beurteilung sind die **Immissionswerte tagsüber**. Es wird im Sinne einer adäquaten Nutzungsmöglichkeit empfohlen, in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen die Einhaltung der gebietsbezogenen Orientierungswerte tags nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 sicherzustellen, wobei im Einzelfall eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann.

Ob Flächen tatsächlich zum „Wohnen im Freien“ geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 11. November 1988, - 4 C 11/87 - NVwZ 1989, 255) sind Freiflächen gegenüber Verkehrslärm nicht allein deswegen schutzbedürftig, weil die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschritten sind. Vielmehr müssen sie darüber hinaus zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt sein. Ein Außenwohnbereich liegt insbesondere **nicht** vor bei Vorgärten, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen, Flächen, die nicht zum „Wohnen im Freien“ benutzt werden dürfen, Balkonen, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen.



4 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen

Hinsichtlich der Genauigkeit der Verkehrszahlen wird angemerkt, dass eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 10 % zu einer Änderung der Pegel - sowohl der Emissions- wie auch der Immissionspegel - um gerade 0,4 dB(A), eine Änderung des Verkehrsaufkommen um 25 % zu einer Änderung der Pegel um 1 dB(A) führt. Eventuelle geringfügige Änderungen der Verkehrszahlen haben somit einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Aussageunsicherheit des Gutachtens.

4.1 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Dem Modell zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr liegen die Angaben der Habermehl und Follmann Ingenieurgesellschaft mbH aus dem Sachstandsbericht 08/2016 mit der nachträglichen Aufbereitung der Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen für den Prognose-Planfall 1 2020 für die Berechnung nach den RLS 90 vom 19.09.2016 zugrunde.

Für den Bereich der nächstgelegenen Straßen östlich der S-Bahn-Linie 1 (Rochusstraße, Hans-Sachs-Straße, Wilhelm-Leuschner-Straße und Eisenbahnstraße) lagen keine abgesicherten Verkehrsmengen vor. Für diese Straßen wurde in Abstimmung mit der Stadt Rodgau und dem Büro Habermehl und Follmann eine pauschale Verkehrsmenge von DTV = 2.000 Kfz/24h berücksichtigt und die verkehrliche Verteilung auf den Tages- und Nachtzeitraum nach Tabelle 3 für die Straßengattung 4 (Gemeindestraßen) vorgenommen.

Es wird hier angemerkt, dass die Verkehrsführung im Plangebiet selbst noch nicht abschließend feststeht, weshalb die Straßen innerhalb des Plangebietes im Rahmen der Voruntersuchungen unberücksichtigt blieben.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeit wurde auf der Rodgau-Ringstraße mit $v_{zul} = 70$ km/h, auf den übrigen betrachteten Straße mit $v_{zul} = 50$ km/h berücksichtigt. Für die Straßenabschnitte mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul} \leq 60$ km/h wurde durchgehend eine Belagskorrektur von $D_{FB} = 0$ dB berücksichtigt, die nach Tabelle 4 der RLS 90 für nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splitmastixasphalte und somit bei den herkömmlichen Straßenbelägen herangezogen wird. Für die Rodgau-Ringstraße wurde entsprechend der Vorgehensweise von Hessen Mobil eine Belagskorrektur von $D_{FB} = -2$ dB berücksichtigt. Ob hier zukünftig eine abgesenkte Höchstgeschwindigkeit möglich ist, kann nicht beantwortet werden. Da eine Belagskorrektur nach dem derzeitigen Regelwerk erst ab einer Geschwindigkeit von $v_{zul} > 60$ km/h relevant wird, würde eine Reduzierung der Geschwindigkeit aus v_{zul} gegenüber dem gewählten Ansatz um eine Absenkung der Pegel um gerade 0,3 dB(A) führen.

Im Bereich der Einmündungen der Südtrasse bez. des Alten Weges auf die Rodgau-Ringstraße wurden die entfernungsabhängigen Zuschläge K nach Tabelle 2 der RLS 90 für die dort vorhandenen Lichtzeichenanlagen erteilt. Die sog. Steigungszuschläge D_{Stg} für die Straßenabschnitte der Südtangente im Bereich der Unterführung wurden programmintern berechnet.

Die vollständigen Verkehrsmengenangaben auf den verschiedenen Straßenabschnitten mit den Berechnungsparametern nach den RLS 90 einschließlich der Erläuterung der Abkürzungen sind aus der Datenbank in der Anlage 10 ersichtlich.

4.2 Ausgangsdaten Schienenverkehr

Dem akustischen Berechnungsmodell zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr auf den Strecken der Deutschen Bahn AG liegen die Prognosezahlen 2025 nach dem Bundesverkehrswegeplan mit den Berechnungsparametern nach Schall 03 (2014) für die Strecken 3661 (S-Bahn-Linie 1) zugrunde. Diese wurden im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung im Auftrag der Hessischen Landgesellschaft für die Stadt Rödermark im Stadtteil Ober-Roden bei der zuständigen Stelle der Deutschen Bahn AG abgefragt und liegen als Anlage 11 bei. Auf der zweispurigen Schienenstrecke werden entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG für das Jahr 2025 die folgenden Zugzahlen genannt.

Tabelle 1: Verkehrsbelastung auf der Strecke 3661, Prognose 2025

Prognose 2025				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
88	22	RV-ET	80	5-Z5_A10	3								
88	22	Summe beider Richtungen											

Die **Bezeichnung der Fahrzeugkategorie** setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -**Variante** bzw. -**Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 -**Achsanzahl** (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: RV = Regionalzug

Nach telefonsicher Rückfrage bei der Deutschen Bahn AG und analog den Untersuchungen des Büros Fritz im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan Nr. H 17 beträgt die **zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit im relevanten Abschnitt zwischen den Haltepunkten Jügesheim und Hainhausen 120 km/h**. Bei insgesamt 88 Zügen in der Tageszeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr und bei 22 Zügen in der Nachtzeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr errechnet sich bei den oben angegebenen Randbedingungen entsprechend der Schall 03 (2014) je **Fahrtrichtung** längenbezogene Schalleistungspegel für die 3 Emissionshöhen von

·Höhe·	·Lw'·Tag·	·Lw'·Nacht·
·0.0·	79,7	76,7
·4.0·	59,8	56,8
·5.0·	56,0	53,0
SUMME:	79,8	76,8

Die Streckenabschnitte mit den entsprechenden Zugzahlen wurden in das akustische Modell eingegeben und nach Schall 03 (2014) berechnet.

Es wird angemerkt, dass die Angaben der Deutschen Bahn AG grundsätzlich von S-Bahn-Zügen bestehend aus 3 Fahrzeugen ausgeht, den sogenannten Langzügen mit einer Länge von ca. 210m. Da auf der Strecke auch Vollzüge mit einer Länge von 140m fahren, können die Angaben der Deutschen Bahn AG als Maximalbetrachtung angesehen werden.



4.2.1 Anmerkungen zum Schienenbonus

Nach § 43 (1) Abs. 2 des BImSchG in der Neufassung vom 2. Juli 2013 ist hinsichtlich des sog. Schienenbonus folgendes geregelt: *Der in den Rechtsverordnungen auf Grund des Satzes 1 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag von 5 Dezibel (A) ist ab dem 1. Januar 2015 und für **Schienenbahnen, die ausschließlich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648) unterliegen, ab dem 1. Januar 2019 nicht mehr anzuwenden, soweit zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Abschnitt eines Vorhabens das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekannt gemacht wurde. Von der Anwendung des in Satz 2 genannten Abschlags kann bereits vor dem 1. Januar 2015 abgesehen werden, wenn die damit verbundenen Mehrkosten vom Vorhabenträger oder dem Bund getragen werden.***

Die Regelungen des § 43 BImSchG (1) Abs. 2 in Verbindung mit der 16. BImSchV finden keine unmittelbare Anwendung auf die Bauleitplanung. Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002), die Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung gibt, berücksichtigt jedoch generell bei der Abschätzung des Lärmbeurteilungspegels von Schienenverkehr dessen geringere Störwirkung mit einem Abschlag von 5 dB(A), vgl. Nr. 7.2 i.V.m. Anhang A3 der DIN 18005-1. Aufgrund des Wegfalls des Schienenbonus für den Bau oder die wesentliche Änderung von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen ist zu erwarten, dass das Deutsche Institut für Normung e.V. die DIN 18005 an die veränderte Rechtslage des Bundes-Immissionsschutzrechtes anpassen wird.

Nach Angaben der DB Projektbau GmbH wird auch im Rahmen der freiwilligen Lärmsanierung an bestehenden Schienenstrecken die **Schall 03 (2014)** vollumfänglich angewandt. D. h. seit dem 01.01.2015 findet der Schienenbonus weder bei der Ermittlung der Anspruchsberechtigung noch bei der anschließenden Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen Berücksichtigung.

Entsprechend dem Allgemeinen Konsens wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen kein Schienenbonus angewandt.

4.3 Immissionsaufpunkte für die Einzelpunktberechnung

Neben der flächenhaften Berechnung mit einem Berechnungsraster von 5 m für die Immissionshöhen von 2,0m sowie 6,0m über dem Boden wurden unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung Einzelpunktberechnungen **an den folgenden Achsen A – F, deren Lage aus den Anlagen 2 – 9 ersichtlich ist**, durchgeführt.

- Achse A:** An der Rodgau-Ringstraße südlich der möglichen südwestlichen Anbindung des Plangebietes
Achse B: An der Rodgau-Ringstraße im mittleren Bereich des Plangebietes
Achse C: An der Rodgau-Ringstraße im nordwestlichen Bereich des Plangebietes
Achse D: An der Südtrasse an der nördlichen Flanke des Plangebietes
- Achse E:** An der S-Bahn-Linie im nordöstlichen Teil des Plangebietes
Achse F: An der S-Bahn-Linie im südöstlichen Teil des Plangebietes

An den Achsen wurden die Beurteilungspegel für die Immissionshöhen EG, 1. OG und 2. OG ermittelt, wobei je Geschoss eine Höhe von 2,8m berücksichtigt wurde. Die Berechnungen wurden jeweils für die Abstände 25m, 50m, 75m und 100m zur Straßenmittelachse bzw. zur Mittelachse des nächsten Gleises der S 1 vorgenommen.

4.4 Berechnungsvarianten und Ergebnisse

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurden Schallausbreitungsberechnungen mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH streng nach den Vorgaben der RLS 90 bzw. der Schall 03 (2014) vorgenommen. Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Rechenmodell zugrunde auf der Grundlage der ALKIS-Daten und dem digitalen Geländemodell DGM 1 zugrunde.

Die Berechnungen wurden jeweils flächenhaft mit einem Rechenraster von 5m für die Aufpunkthöhen 2,0m (Außenbereich, EG) und 6,0m (1. OG) und zusätzlich an den beschriebenen Immissionsaufpunkten an den Achsen A – F vorgenommen.

Hierbei wurden jeweils die folgenden beiden Berechnungsvarianten berücksichtigt:

- Berechnung bei freier Schallausbreitung ohne zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen
- Berechnung unter Berücksichtigung der folgenden aktiven Schallschutzmaßnahmen:
 - Lärmschutzwand/-wall oder Kombination entlang der Rodgau-Ringstraße mit einer Höhe von 3,0m über dem Umgebungsniveau zwischen dem Einmündungsbereich Alter Weg im Südwesten bzw. dem Einmündungsbereich Südtrasse im Nordwesten
 - Lärmschutzwand/-wall oder Kombination entlang der Südtrasse mit einer Höhe von 2,0m über dem Umgebungsniveau zwischen dem Einmündungsbereich zur Rodgau-Ringstraße im Westen und der Unterführung unter der S-Bahn-Linie 1 im Osten

Es wird hier angemerkt, dass in den Voruntersuchungen auftragsgemäß kein aktiver Schallschutz entlang der S-Bahn-Linie 1 entlang der östlichen Grenze berücksichtigt werden sollte.



Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts** durch den Straßen- und Schienenverkehr ist aus den farbigen Pegelkarten im Maßstab 1: 5.000 (ausgedruckt in DIN-A3-Querformat) in den folgenden Anlagen ersichtlich:

- Anlage 2: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 2,0m (Außenbereich) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 3: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 2,0m (Außenbereich) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 4: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 6,0m (1. OG) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 5: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 6,0m (1. OG) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 6: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 2,0m (Außenbereich) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 7: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 2,0m (Außenbereich) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 8: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 6,0m (1. OG) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 9: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 6,0m (1. OG) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse

Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 bzw. der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV dargestellt. Die Beurteilungspegel an den abstandsbezogenen Immissionsaufpunkten auf den Achsen A - F sind in der nachfolgenden Tabelle 1

Die Beurteilungspegel an den Immissionsaufpunkten IP1 – IP21 sind in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt, wobei die Teilbeurteilungspegel als ungerundete Rechenwerte und die Summenpegel gerundet dargestellt werden. Bei der Bildung der Beurteilungspegel werden nach RLS 90 die Rechenwerte ab 0,1 dB(A) aufgerundet. Ein Rechenwert von 60,1 dB(A) ergibt einen Beurteilungspegel von 61 dB(A).



Tabelle 1: Beurteilungspegel durch den Straßen- und Schienenverkehr im Untersuchungsbereich, ohne / mit Schallschutzmaßnahmen entlang der Rodgau-Ringstraße und der Südtrasse, siehe auch Anlagen 2 – 9

Achse, Abstand und Geschoss		Beurteilungspegel L _r in dB(A)									
		Straßenverkehr				Schienenverkehr		Straßen- und Schienenverkehr			
		tags ohne SSM	tags mit SSM	nachts ohne SSM	nachts mit SSM	tags ohne SSM	nachts ohne SSM	tags ohne SSM	tags mit SSM	nachts ohne SSM	nachts mit SSM
Achse A											
Abstand 25m	EG	63,1	56,0	55,1	48,0	43,2	40,2	64	57	56	49
Abstand 25m	1.OG	64,3	61,6	56,3	53,6	43,4	40,4	65	62	57	54
Abstand 25m	2.OG	64,5	64,5	56,4	56,4	43,6	40,5	65	65	57	57
Abstand 50m	EG	57,9	52,1	49,9	44,1	43,6	40,6	58	53	51	46
Abstand 50m	1.OG	58,8	54,0	50,8	46,0	43,8	40,7	59	55	52	48
Abstand 50m	2.OG	59,7	55,9	51,7	47,9	43,9	40,9	60	57	52	49
Abstand 75m	EG	55,3	49,9	47,3	41,9	44,1	41,1	56	51	49	45
Abstand 75m	1.OG	55,8	51,1	47,8	43,1	44,2	41,2	57	52	49	46
Abstand 75m	2.OG	56,4	52,4	48,4	44,4	44,4	41,4	57	53	50	47
Abstand 100m	EG	53,4	48,4	45,4	40,4	44,6	41,6	54	50	47	44
Abstand 100m	1.OG	53,8	49,2	45,8	41,2	44,7	41,7	55	51	48	45
Abstand 100m	2.OG	54,2	50,1	46,2	42,1	44,9	41,8	55	52	48	45
Achse B											
Abstand 25m	EG	60,5	53,1	52,7	45,2	44,8	41,8	61	54	53	47
Abstand 25m	1.OG	61,7	57,5	53,9	49,7	44,9	41,9	62	58	55	51
Abstand 25m	2.OG	61,9	61,9	54,1	54,1	45,0	42,0	62	62	55	55
Abstand 50m	EG	55,8	49,8	47,9	41,9	45,2	42,2	57	51	49	45
Abstand 50m	1.OG	56,6	51,4	48,8	43,5	45,3	42,3	57	53	50	46
Abstand 50m	2.OG	57,4	53,2	49,6	45,4	45,4	42,4	58	54	51	48
Abstand 75m	EG	53,5	48,1	45,7	40,2	45,7	42,7	55	50	48	45
Abstand 75m	1.OG	54,0	49,0	46,2	41,1	45,8	42,8	55	51	48	45
Abstand 75m	2.OG	54,5	50,0	46,7	42,1	45,9	42,9	55	52	49	46
Abstand 100m	EG	52,0	47,0	44,1	39,1	46,1	43,1	53	50	47	45
Abstand 100m	1.OG	52,3	47,6	44,5	39,7	46,2	43,2	54	50	47	45
Abstand 100m	2.OG	52,7	48,3	44,9	40,4	46,4	43,4	54	51	48	46



Tabelle 1, Fortsetzung

Achse, Abstand und Geschoss		Beurteilungspegel L _r in dB(A)									
		Straßenverkehr				Schienenverkehr		Straßen- und Schienenverkehr			
		tags ohne SSM	tags mit SSM	nachts ohne SSM	nachts mit SSM	tags ohne SSM	nachts ohne SSM	tags ohne SSM	tags mit SSM	nachts ohne SSM	nachts mit SSM
Achse C											
Abstand 25m	EG	61,7	55,5	53,9	47,6	44,1	41,1	62	56	55	49
Abstand 25m	1.OG	62,9	61,3	55,1	53,5	44,2	41,2	63	62	56	54
Abstand 25m	2.OG	63,1	63,1	55,3	55,2	44,3	41,3	64	64	56	56
Abstand 50m	EG	57,5	52,8	49,6	44,9	44,5	41,5	58	54	51	47
Abstand 50m	1.OG	58,3	54,6	50,4	46,7	44,6	41,6	59	55	51	48
Abstand 50m	2.OG	59,1	56,2	51,2	48,3	44,7	41,7	60	57	52	50
Abstand 75m	EG	55,7	51,6	47,8	43,7	45,0	42,0	56	53	49	46
Abstand 75m	1.OG	56,2	52,8	48,3	44,9	45,1	42,1	57	54	50	47
Abstand 75m	2.OG	56,7	53,9	48,8	46,0	45,3	42,3	57	55	50	48
Abstand 100m	EG	53,6	49,9	45,7	42,0	45,6	42,6	55	52	48	46
Abstand 100m	1.OG	54,0	50,9	46,1	42,9	45,7	42,7	55	52	48	46
Abstand 100m	2.OG	54,4	51,8	46,5	43,8	45,9	42,9	55	53	48	47
Achse D											
Abstand 25m	EG	58,3	55,9	50,4	47,9	48,6	45,6	59	57	52	50
Abstand 25m	1.OG	59,5	59,5	51,5	51,5	48,9	45,8	60	60	53	53
Abstand 25m	2.OG	59,7	59,7	51,7	51,7	49,1	46,1	60	60	53	53
Abstand 50m	EG	54,1	51,3	46,1	43,3	48,8	45,8	56	54	49	48
Abstand 50m	1.OG	54,8	53,1	46,9	45,2	49,0	46,0	56	55	50	49
Abstand 50m	2.OG	55,5	55,3	47,6	47,4	49,2	46,2	57	57	50	50
Abstand 75m	EG	52,2	49,3	44,2	41,4	48,9	45,8	54	53	49	48
Abstand 75m	1.OG	52,7	50,6	44,7	42,6	49,1	46,1	55	53	49	48
Abstand 75m	2.OG	53,1	51,5	45,2	43,5	49,3	46,3	55	54	49	49
Abstand 100m	EG	51,0	48,2	43,1	40,2	48,9	45,9	54	52	48	47
Abstand 100m	1.OG	51,4	49,0	43,4	41,0	49,1	46,1	54	52	48	48
Abstand 100m	2.OG	51,7	49,8	43,7	41,8	49,4	46,4	54	53	49	48



Tabelle 1, Fortsetzung

Achse, Abstand und Geschoss		Beurteilungspegel L _r in dB(A)									
		Straßenverkehr				Schienenverkehr		Straßen- und Schienenverkehr			
		tags ohne SSM	tags mit SSM	nachts ohne SSM	nachts mit SSM	tags ohne SSM	nachts ohne SSM	tags ohne SSM	tags mit SSM	nachts ohne SSM	nachts mit SSM
Achse E											
Abstand 25m	EG	49,1	48,2	41,1	40,1	62,2	59,2	63	63	60	60
Abstand 25m	1.OG	49,6	48,7	41,6	40,7	63,8	60,8	64	64	61	61
Abstand 25m	2.OG	50,1	49,3	42,1	41,3	64,0	61,0	65	65	61	61
Abstand 50m	EG	48,8	47,5	40,8	39,5	57,7	54,7	59	58	55	55
Abstand 50m	1.OG	49,3	48,0	41,3	40,0	58,7	55,7	60	59	56	56
Abstand 50m	2.OG	49,7	48,5	41,7	40,5	59,6	56,6	60	60	57	57
Abstand 75m	EG	49,0	47,3	41,0	39,3	55,5	52,5	57	56	53	53
Abstand 75m	1.OG	49,4	47,9	41,4	39,9	56,1	53,1	57	57	54	54
Abstand 75m	2.OG	49,9	48,3	41,9	40,3	56,7	53,7	58	58	54	54
Abstand 100m	EG	49,3	47,3	41,3	39,3	53,8	50,8	56	55	52	51
Abstand 100m	1.OG	49,7	47,9	41,7	39,9	54,3	51,3	56	56	52	52
Abstand 100m	2.OG	50,2	48,4	42,2	40,4	54,7	51,7	56	56	53	52
Achse F											
Abstand 25m	EG	50,1	49,7	42,1	41,6	62,7	59,7	63	63	60	60
Abstand 25m	1.OG	51,0	50,7	43,0	42,6	64,0	61,0	65	65	61	61
Abstand 25m	2.OG	51,9	51,6	43,8	43,5	64,2	61,2	65	65	62	62
Abstand 50m	EG	48,1	47,4	40,1	39,3	58,1	55,1	59	59	56	56
Abstand 50m	1.OG	48,7	48,1	40,7	40,0	59,1	56,1	60	60	57	57
Abstand 50m	2.OG	49,2	48,6	41,2	40,6	60,0	56,9	61	61	57	57
Abstand 75m	EG	47,2	46,2	39,2	38,1	55,8	52,8	57	57	53	53
Abstand 75m	1.OG	47,6	46,6	39,6	38,5	56,4	53,4	57	57	54	54
Abstand 75m	2.OG	47,9	47,0	39,9	38,9	57,0	54,0	58	58	55	54
Abstand 100m	EG	46,8	45,4	38,8	37,4	54,2	51,2	55	55	52	52
Abstand 100m	1.OG	47,0	45,7	39,0	37,6	54,6	51,6	56	56	52	52
Abstand 100m	2.OG	47,3	46,0	39,3	38,0	55,1	52,0	56	56	53	53

4.5 Ergebnisdiskussion und Empfehlungen

Erwartungsgemäß ist das Plangebiet Rodgau-West an seiner Westflanke entlang der Rodgau-Ringstraße, an seiner Nordflanke entlang der Südtrasse und entlang seiner Ostflanke entlang der S-Bahn-Linie 1 erhöhten Lärmimmissionen ausgesetzt.

Entlang der Hauptverkehrsstraßen und somit im Westen und Norden gehen auf Grund der Verkehrsverteilung die Straßenverkehrslärmimmissionen in der Nachtzeit gegenüber dem Tageszeitraum um ca. 8 dB(A) zurück. Entlang der Schienenstrecke im Osten beträgt die Pegeldifferenz zwischen dem Tages- und dem Nachtzeitraum lediglich 3 dB(A), wobei hinsichtlich der eingestellten Prognose 2025 der Deutschen Bahn AG nochmals auf das Kap. 4.2 hingewiesen wird.

Entsprechend den **Anlagen 2 und 3 mit der Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber in der für die schutzbedürftigen Außenwohnbereich relevanten Höhe von 2m** kann der Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 von 55 dB(A) (Grenzlinie zwischen den Farben Ocker und Orange) ab den folgenden Entfernungen eingehalten werden.

bei freier Schallausbreitung:

- ab einer Entfernung zur Rodgau-Ringstraße von ca. 75 m zur Straßenmittelachse
- ab einer Entfernung zur Südtrasse von ca. 50 m zur Straßenmittelachse

mit Schallschutz der Höhe 3m (Rodgau-Ringstraße) bzw. 2m (Südtrasse):

- ab einer Entfernung zur Rodgau-Ringstraße von ca. 30 m zur Straßenmittelachse
- ab einer Entfernung zur Südtrasse von ca. 25 m zur Straßenmittelachse

Entlang der Schienenstrecke, an welcher bisher keine aktiven Schallschutzmaßnahmen berechnet werden sollten, kann der Orientierungswert tagsüber von 55 dB(A) in den Außenbereichen ab einer Entfernung von ca. 90 m, ein abwägungsrelevanter Beurteilungspegel von 60 dB(A) in einer Entfernung von ca. 40 m zur nächsten Gleismittelachse eingehalten werden.

Nach der Empfehlung des Sachverständigen sollte überprüft werden, aktive Schallschutzmaßnahmen, z. B. durch einen Lärmschutzwall aus anfallendem Erdaushub, nicht auch entlang der Schienenstrecke realisiert werden kann. Insgesamt kann durch aktive Schallschutzmaßnahmen, insbesondere wenn diese in Form von Lärmschutzwällen in ein Gesamtkonzept eingefügt werden, auch eine subjektive wahrgenommene räumliche Trennung hergestellt werden.

Die Beurteilungspegel in den Obergeschossen sowie in der Nachtzeit sind aus den farbigen Pegelkarten entsprechend der Anlagen 4 – 9 und der Tabelle 1 zu entnehmen. Aus den Ergebnissen kann schlussgefolgert werden, dass zum Schutz der Innenwohnbereiche – insbesondere in den Obergeschossen – in den Randbereichen des Plangebietes zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen wie spezifische Anforderungen an die Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile vorgesehen werden müssen. Zur Sicherstellung eines gesunden Nachtschlafes sollten in Schlafräumen teilweise auch fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden, die ein Belüften auch ohne das Öffnen der Fenster sicherstellen.



Im Zusammenhang mit dem passiven baulichen Schallschutz wird auf folgendes hingewiesen:

Die bauaufsichtlich eingeführte *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“* (Ausgabe November 1989) enthält die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen. Die Ausgabe dieser Norm wurde im Juli 2016 zurückgezogen und durch die neue *DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“* in Verbindung mit *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“* ersetzt. Da die neue *DIN 4109* den aktuellen Erkenntnisstand bezüglich der nicht zu unterschreitenden schalltechnischen Qualitätsgrenzen abbildet und mit der bauaufsichtlichen Einführung zu rechnen ist, sollte dies für das vorliegende Planungsverfahren bereits angewendet werden. Ein wesentlicher Aspekt bei der resultierenden Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche ist in der Neufassung die separate Betrachtung der Lärmbelastung in der Nachtzeit!

5 Betrachtung der gewerblichen Lärmimmissionen

In Teilbereichen des Plangebietes sind neben den Verkehrslärmimmissionen auch die gewerblichen Lärmimmissionen zu berücksichtigen. Denn östlich der S-Bahn-Linie 1 schließen sich dem nordöstlichen Bereich des Plangebietes Rodgau-West gewerblich genutzte Flächen an. Diese sind im Geltungsbereich des rechtsgültigen Bebauungsplans der ehem. Gemeinde Hainhausen Nr. 3 „Südlich der Ortslage und östlich der Bahnlinie“ von 1968, nachfolgend H 3 genannt, als Gewerbegebiet GE eingestuft. Eine detaillierte Untersuchung dieser Betriebe war nicht Auftragsgegenstand der Voruntersuchungen. Die derzeitige Nutzung nach Inaugenscheinnahme durch den Sachverständigen ist in der folgenden Abb. 1 dargestellt.



Abb. 1: Nutzungen auf den benachbarten GE-Flächen im Geltungsbereich des B-Plans H3

- Zwischen der Südtrasse und der Rochusstraße befinden sich das KIA-Autohaus Richter sowie einen KIK-Markt mit einer Sparkassenfiliale, wobei diese Nutzungen im Hinblick auf das Plangebiet Rodgau-West als unkritisch erscheinen.



Südlich der Rochusstraße und westlich der Hans-Sachs-Straße finden sich folgende Nutzungen:

- REWE-Markt mit Eingang und Kundenstellplätzen auf der abgewandten Ostseite, Andienung und Mitarbeiterstellplätze auf der zugewandten Westseite
- Davon westlich ein unbebautes Gewerbegrundstück
- Südlich des Rewe-Marktes die Firma Seufert Transparente Verpackungen. Vermutlich werden die Kunststoffverpackungen auch mittels Spritzgießmaschinen produziert, die in der Regel auch in der Nachtzeit betrieben werden. Diese Firma verfügt nach Inaugenscheinnahme in ihrem nordwestlichen Bereich über eine Halle mit deutlich wahrnehmbaren Dachquellen, der Verladebereich sowie stationäre Rückkühler sind ebenfalls im westlichen Bereich und somit abgewandt von der – derzeitig – im Osten angrenzenden Wohnnachbarschaft installiert.
- Davon südlich befindet sich ein Einzelhandelsfachmarkt für Partyartikel
- Davon südlich befindet sich ein ALDI-Markt mit Eingang und Kundenstellplätzen auf der abgewandten Ostseite, der Andienung mit Öffnung Richtung Osten an der nördlichen Längsseite.
- Wiederum davon südlich befindet sich als südlichster Betrieb auf den GE-Flächen das Maschinenbauunternehmen Willi Göbel, welches am Standort Spezialschleifmaschinen herstellt.

Teilweise unmittelbar östlich und südlich an die GE-Ausweisung angrenzend weist der Bebauungsplan H3 Reines Wohngebiet WR aus. Im Grenzbereich zwischen WR und GE legt der B-Plan somit bereits planerisch einen immissionsschutzrechtlichen Konflikt an. Dies ist in gewisser Weise dem Alter des B-Plans (aus dem Jahr 1968) geschuldet und entspricht nicht den aktuellen städtebaulichen Maßstäben. Immissionsschutzrechtlich ist diesem bestehenden Konflikt vermutlich nur zu begegnen, wenn der **vorhandene** Übergangsbereich zwischen Gewerbe- und Wohnen als so genannte Gemengelage beurteilt wird.

Im Gegensatz zu der beschriebenen schutzbedürftigen Nachbarschaft in östlicher Richtung ist **im westlich angrenzenden Plangebiet Rodgau West derzeitig keine schutzbedürftige Nutzung vorhanden**. Es ist davon auszugehen, dass die Firmen im Geltungsbereich des B-Plans H3 auf diesen Sachverhalt reagiert haben und insbesondere die Fa. Seifert ihre lärmrelevanten Quellen in diese Richtung verlegt hat.

Ohne bereits auf Ergebnisse vertiefender Detailuntersuchungen zurückgreifen zu können, sollten im Zusammenhang mit der Bauleitplanung für das Plangebiet Rodgau West hinsichtlich des Konfliktpotenzials im Zusammenhang mit dem östlich angrenzenden GE-Gebiet die folgenden Aspekte beachtet werden, um auch Abwehransprüche der benachbarten Gewerbebetriebe zu vermeiden:

- Nach Ziffer 7.5 der DIN 18005 Teil 1 werden die Beurteilungspegel für gewerbliche Anlagen nach der TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Hinsichtlich der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans nach § 1 (3) BauGB sollten nach der Auffassung des Sachverständigen die Kriterien der TA Lärm einschließlich deren Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm strikt beachtet und als „Grenzwerte“ verstanden werden.



- Denn nach dem Urteil des BVerwG, 4. Senat, vom 29. November 2012, Az: BVerwG 4 C 8.11, welches auch in der Bauleitplanung beachtet werden sollte, sieht die TA Lärm passive Lärmschutzmaßnahmen – im Gegensatz zu den Verkehrslärmimmissionen – als Mittel der Konfliktlösung zwischen Gewerbe und Wohnen **nicht** vor. Nach Nr. 6.1 der TA Lärm sind für die Beurteilung der Zumutbarkeit der Lärmbeeinträchtigung außerhalb der betroffenen Gebäude gelegene Immissionsorte maßgeblich. Der von der TA Lärm gewährte Schutzstandard steht auch nicht zur Disposition des Lärmbetroffenen und kann **nicht** durch dessen Einverständnis mit passiven Schallschutzmaßnahmen suspendiert werden. Denn das Bauplanungsrecht regelt die Nutzbarkeit der Grundstücke in öffentlich-rechtlicher Beziehung auf der Grundlage objektiver Umstände und Gegebenheiten mit dem Ziel einer möglichst dauerhaften städtebaulichen Ordnung und Entwicklung. Das schließt es aus, das bei objektiver Betrachtung maßgebliche Schutzniveau auf das Maß zu senken, das der lärm-betroffene Bauwillige nach seiner persönlichen Einstellung bereit ist hinzunehmen (Urteil vom 23. September 1999 - BVerwG 4 C 6.98 - BVerwGE 109, 314 <324>).
- Im Plangebiet Rodgau West sollten daher keine Wohnbauflächen geplant werden, die unmittelbar an das Gewerbegebiet im Geltungsbereich des B-Plans H3 angrenzen. Ggf. sind hier nichtstörende gewerbliche Nutzungen (z. B. kleinere Einzelhandelsmärkte, Cafés, Büros) oder Nutzungen für den Gemeinbedarf (z. B. Kindergärten, Schulen etc.) zu planen, welche grundsätzlich nach BauNVO auch in einem Misch- oder Kerngebiet zulässig sind und deren Schutzbedürftigkeit sich auf den Tageszeitraum beschränkt. Denn im Gegensatz zu Wohnräumen kann im Bereich von Nutzungen, die entweder nur am Tage schutzbedürftig sind oder tagsüber und nachts identisch genutzt werden (z. B. Büroräume) eine Sonderfallprüfung nach Ziffer 3.2.2 der TA Lärm ergeben, dass tagsüber **und** nachts lediglich der Schutzanspruch in Höhe des Immissionsrichtwertes tags zugebilligt wird (siehe hierzu auch LAI-Hinweise zur Ziffer 2.3 der TA Lärm).
- Durch eine spezifische Anordnung der Gebäude in diesem Übergangsbereich können Wohngebäude, die wiederum westlich davon geplant werden, aktiv vor dem Gewerbelärm geschützt werden. Welche Abstände zwischen den Gewerbebetrieben und dem Wohnen erforderlich sind, ist neben der Höhe der möglichen gewerblichen Geräuschimmissionen insbesondere in der Nachtzeit auch von der Ausgestaltung der vorgelagerten Bebauung mit geringerem Schutzanspruch abhängig.



6 Ausblick

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Voruntersuchungen für das Plangebiet „Rodgau West“ zeigt die schalltechnischen Belange auf, welche bei der Entwicklung eines städtebaulichen Konzeptes und der nachfolgenden Bauleitplanung beachtet werden sollten.

Insbesondere mit Hinblick auf die allgemeine Problematik bei der Entwicklung neuer Wohnbauflächen in Ballungsräumen erscheinen die Voraussetzungen für die Umsetzung der Planungsziele auch angesichts der vorhandenen Lärmeinwirkung in den Randbereichen als günstig. Da das Plangebiet weit außerhalb der 3 Lärmschutzzonen für den Flughafen Frankfurt/Main liegt, ist auch der Flugverkehrslärm nur von untergeordneter Bedeutung.

Es ist daher davon auszugehen, dass die schalltechnischen Belange in einem Entwicklungskonzept und dem späteren Bebauungsplan so geregelt werden können, dass die geplanten Nutzungen entsprechend dem angestrebten Schutzanspruch vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes geschützt werden.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz

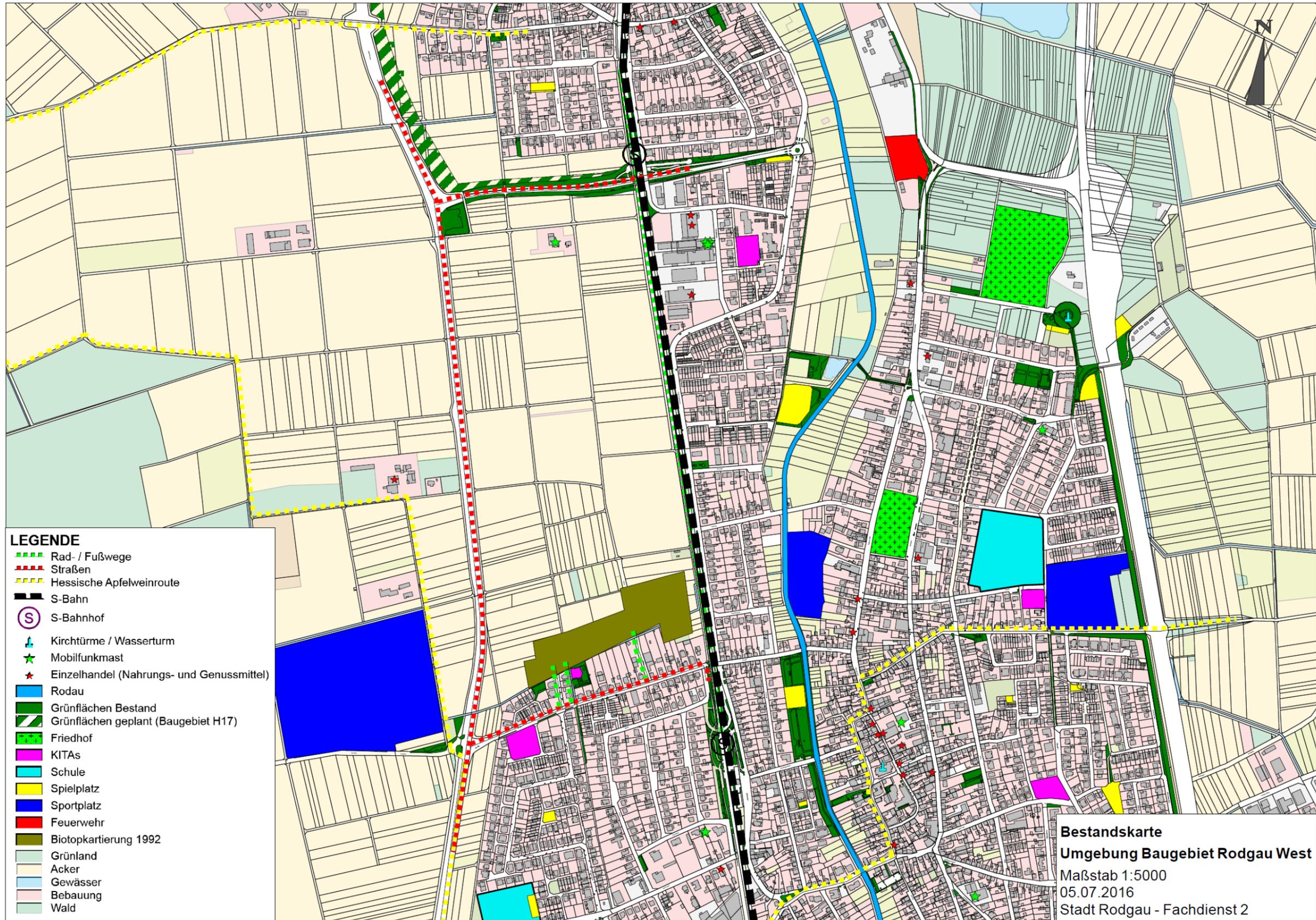
Markus Gooßens
(Fachlicher Leiter)

Karl Baumbusch
(Sachverständiger)



7 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Bestandskarte mit der Umgebungsbeschreibung
- Anlage 2: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 2,0m (Außenbereich) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 3: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 2,0m (Außenbereich) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 4: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 6,0m (1. OG) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 5: Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 6,0m (1. OG) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 6: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 2,0m (Außenbereich) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 7: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 2,0m (Außenbereich) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 8: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe 6,0m (1. OG) ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 9: Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr in der Immissionshöhe von 6,0m (1. OG) mit aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Ringstraße und der Südtrasse
- Anlage 10: Datenbank Straße
- Anlage 11: Schienenverkehrsdaten, Prognose 2025



- LEGENDE**
- Rad- / Fußwege
 - Straßen
 - Hessische Apfelweinroute
 - S-Bahn
 - S-Bahnhof
 - Kirchtürme / Wasserturm
 - Mobilfunkmast
 - Einzelhandel (Nahrungs- und Genussmittel)
 - Rodau
 - Grünflächen Bestand
 - Grünflächen geplant (Baugebiet H17)
 - Friedhof
 - KITAs
 - Schule
 - Spielplatz
 - Sportplatz
 - Feuerwehr
 - Biotopkartierung 1992
 - Grünland
 - Acker
 - Gewässer
 - Bebauung
 - Wald

Bestandskarte
Umgebung Baugebiet Rodgau West
 Maßstab 1:5000
 05.07.2016
 Stadt Rodgau - Fachdienst 2

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 2,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



L 8191, Anlage 2
StrSch_T_2m
19.10.2016
M 1: 5000

Plangebiet Rodgau West

Beurteilungspegel tags durch

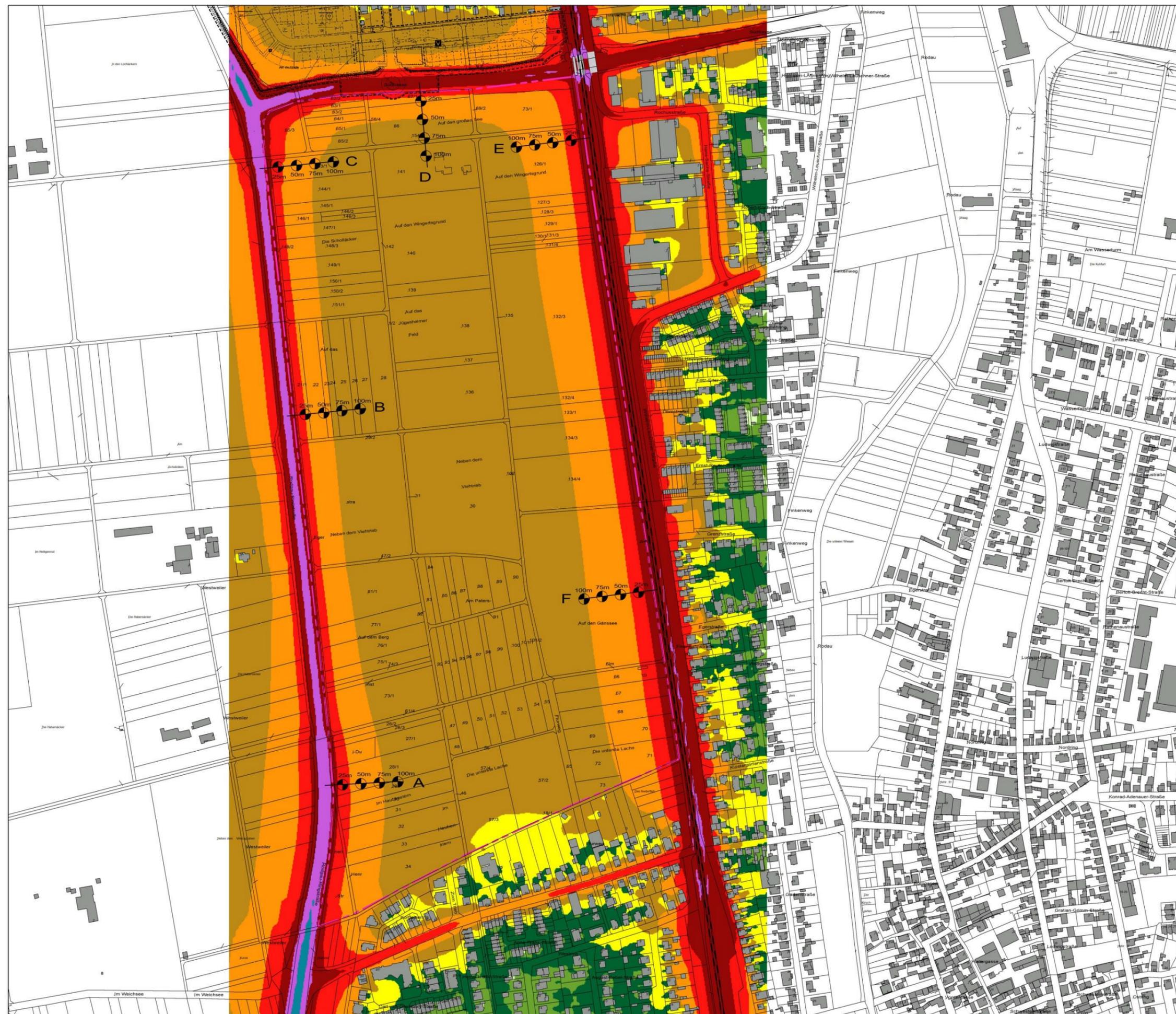
Straßen- und Schienenverkehr

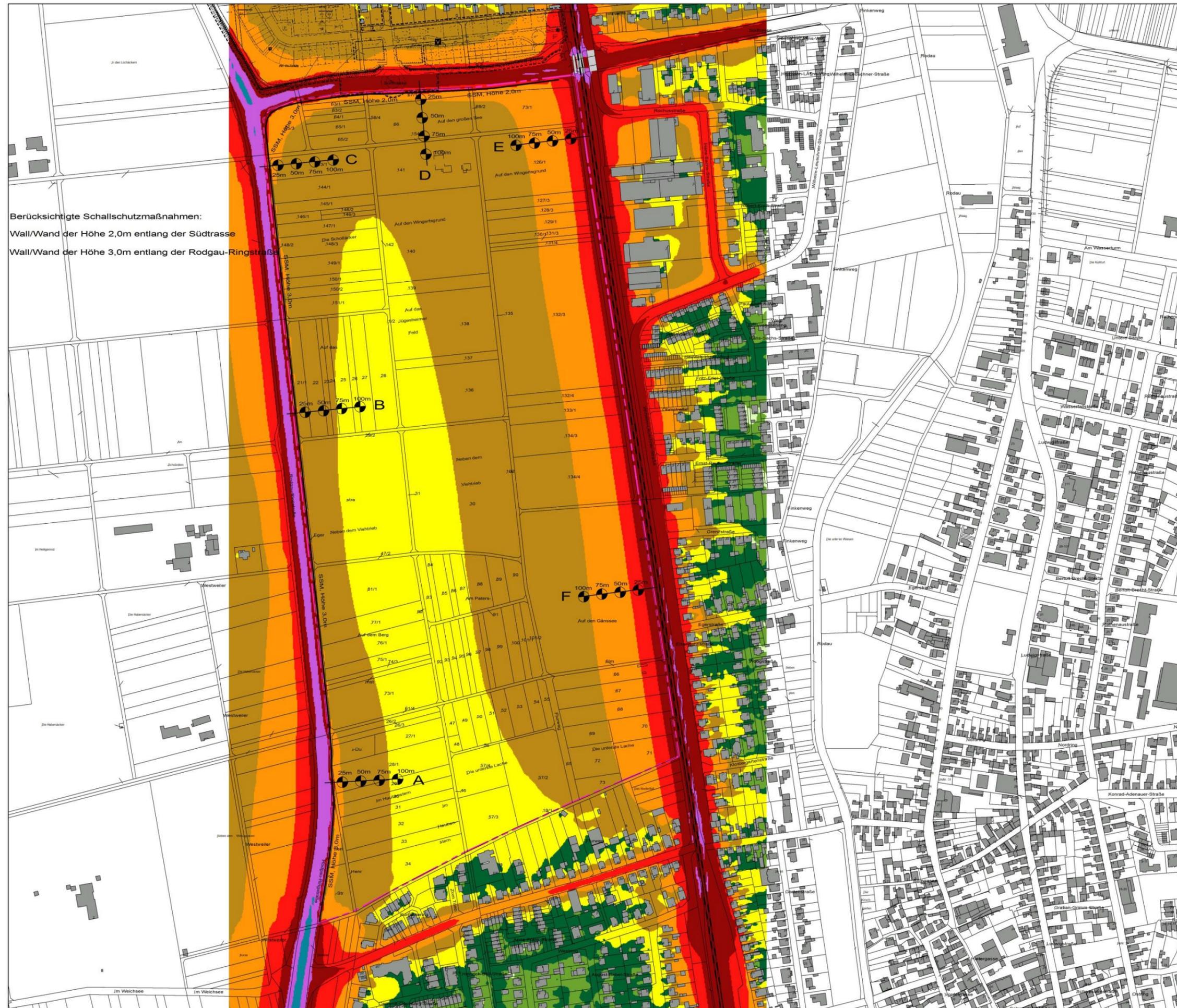
ohne Schallschutzmaßnahmen

Immissionshöhe 2,0m

Hessische Landgesellschaft
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34151 Kassel

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Berücksichtigte Schallschutzmaßnahmen:
 Wall/Wand der Höhe 2,0m entlang der Südtrasse
 Wall/Wand der Höhe 3,0m entlang der Rodgau-Ringstraße

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)

0 25 50 100 200 300

Beurteilungszeitraum
 06:00 - 22:00 Uhr
 Berechnungshöhe: 2,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m

L 8191, Anlage 3
 StrSch_T_2m_LSW
 19.10.2016
 M 1: 5000

Plangebiet Rodgau West
 Beurteilungspegel tags durch
 Straßen- und Schienenverkehr
 mit Schallschutz entlang der
 Rodgau-Ringstr. und Südtrasse
 Immissionshöhe 2,0m

Hessische Landgesellschaft
 Wilhelmshöher Allee 157 - 159
 34151 Kassel

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

**Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels**

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 6,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



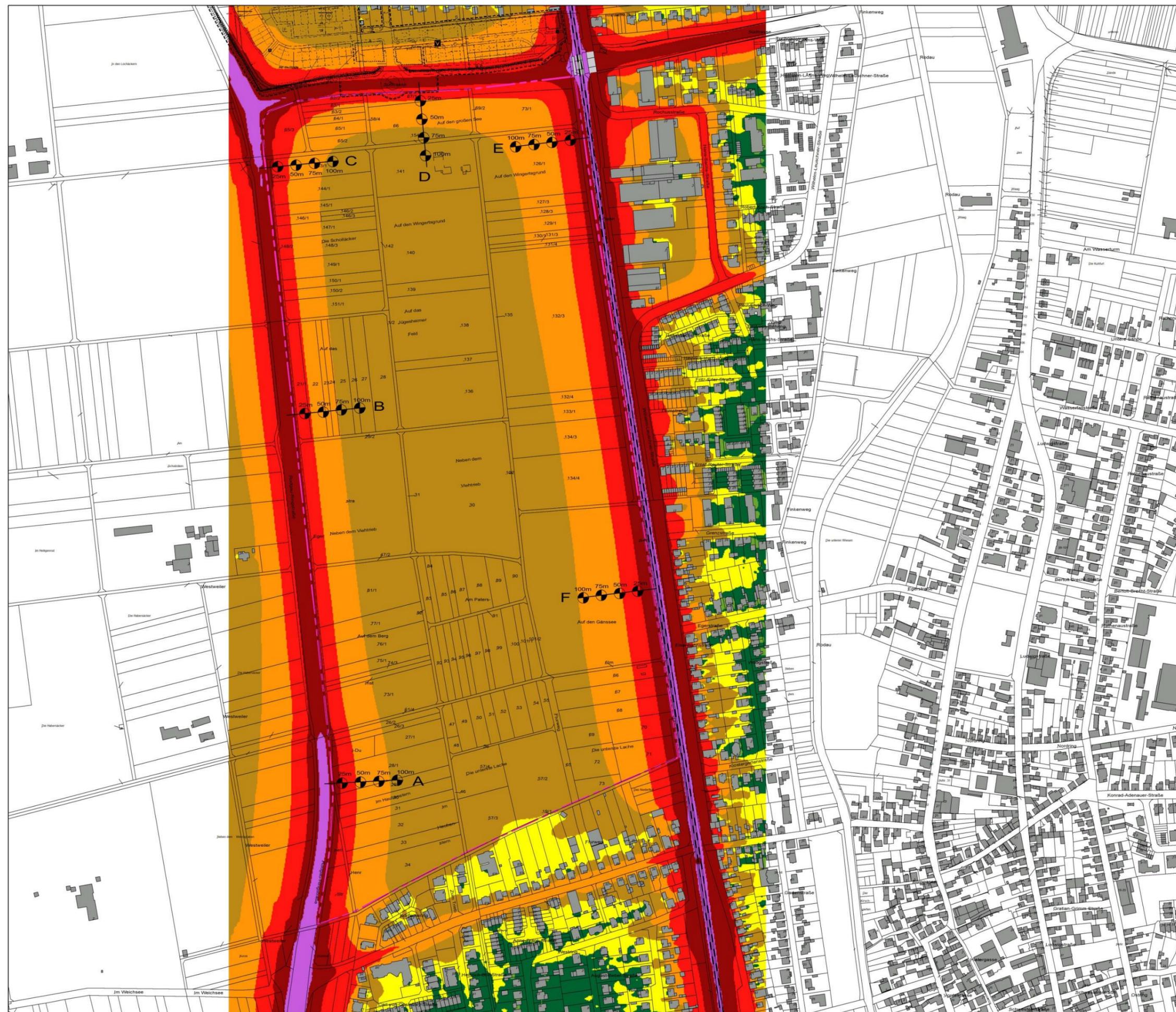
L 8191, Anlage 4
StrSch_T_6m
19.10.2016
M 1: 5000

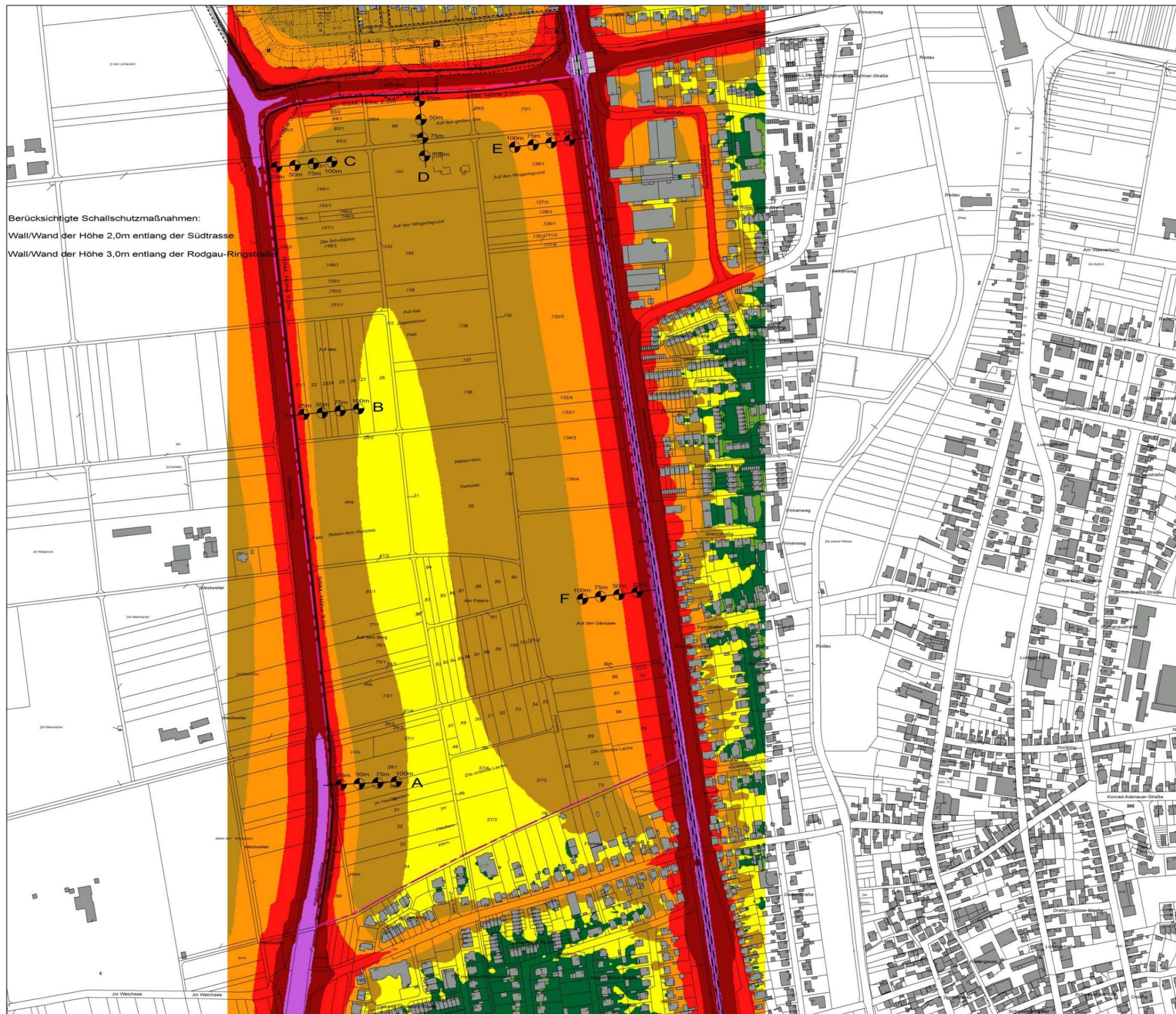
Plangebiet Rodgau West
Beurteilungspegel tags durch
Straßen- und Schienenverkehr
ohne Schallschutzmaßnahmen

Immissionshöhe 6,0m

Hessische Landgesellschaft
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34151 Kassel

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Berücksichtigte Schallschutzmaßnahmen:
 Wall/Wand der Höhe 2,0m entlang der Südtrasse
 Wall/Wand der Höhe 3,0m entlang der Rodgau-Ringstraße

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 06:00 - 22:00 Uhr
 Berechnungshöhe: 6,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m



L 8191, Anlage 5
 StrSch_T_6m_LSW
 19.10.2016
 M 1: 5000

Plangebiet Rodgau West
 Beurteilungspegel tags durch
 Straßen- und Schienenverkehr
 mit Schallschutz entlang der
 Rodgau-Ringstr. und Südtrasse
 Immissionshöhe 6,0m

Hessische Landgesellschaft
 Wilhelmshöher Allee 157 - 159
 34151 Kassel

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 2,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



L 8191, Anlage 6
StrSch_N_2m
19.10.2016
M 1: 5000

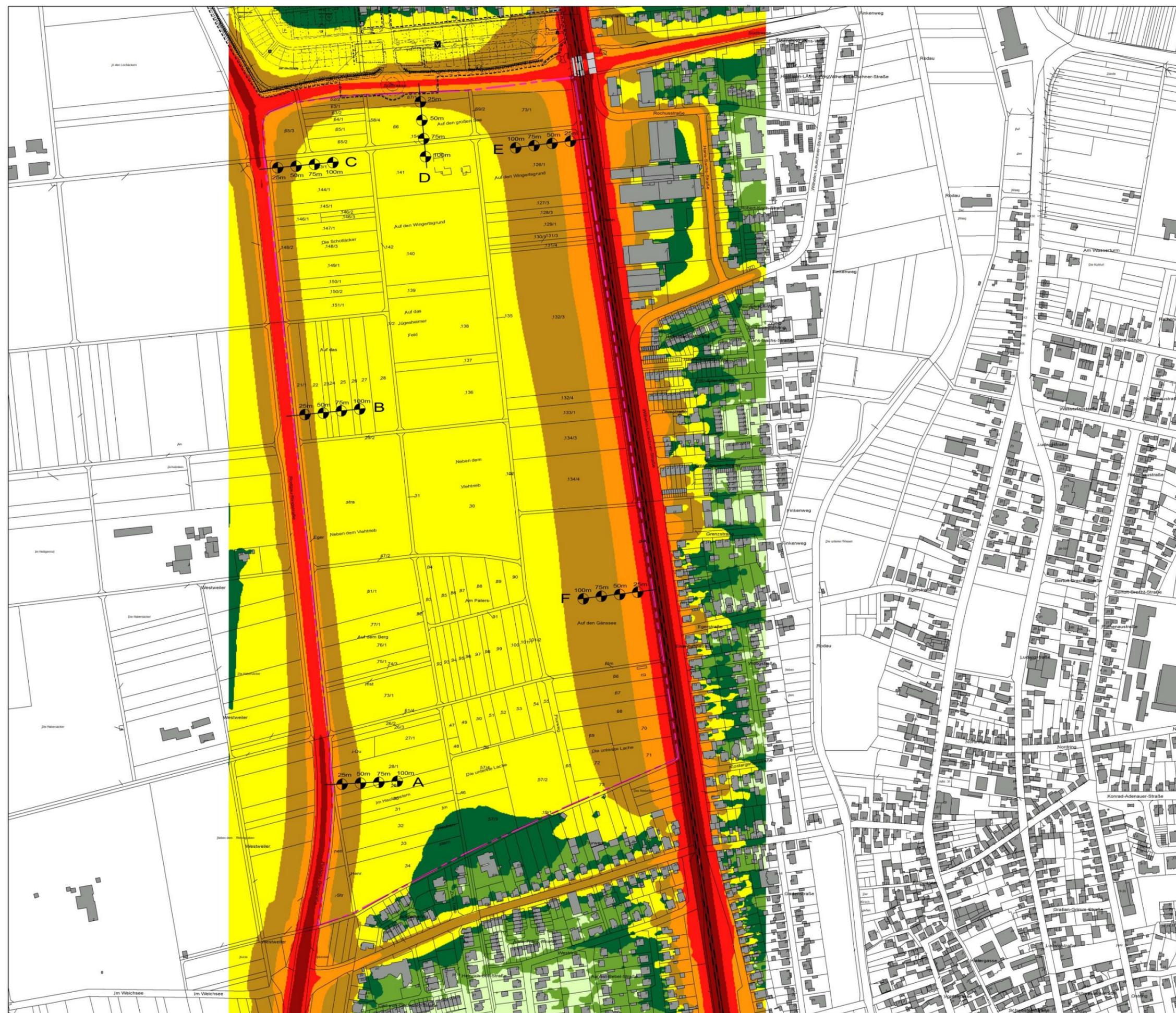
Plangebiet Rodgau West

Beurteilungspegel nachts durch
Straßen- und Schienenverkehr
ohne Schallschutzmaßnahmen

Immissionshöhe 2,0m

Hessische Landgesellschaft
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34151 Kassel

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Berücksichtigte Schallschutzmaßnahmen:
 Wall/Wand der Höhe 2,0m entlang der Südtrasse
 Wall/Wand der Höhe 3,0m entlang der Rodgau-Ringstraße

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 22:00 - 06:00 Uhr
 Berechnungshöhe: 6,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m

L 8191, Anlage 7
 StrSch_N_2m_LSW
 19.10.2016
 M 1: 5000

Plangebiet Rodgau West
 Beurteilungspegel nachts durch
 Straßen- und Schienenverkehr
 mit Schallschutz entlang der
 Rodgau-Ringstr. und Südtrasse
 Immissionshöhe 2,0m

Hessische Landgesellschaft
 Wilhelmshöher Allee 157 - 159
 34151 Kassel

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 6,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



L 8191, Anlage 8
StrSch_N_6m
19.10.2016
M 1: 5000

Plangebiet Rodgau West

Beurteilungspegel nachts durch

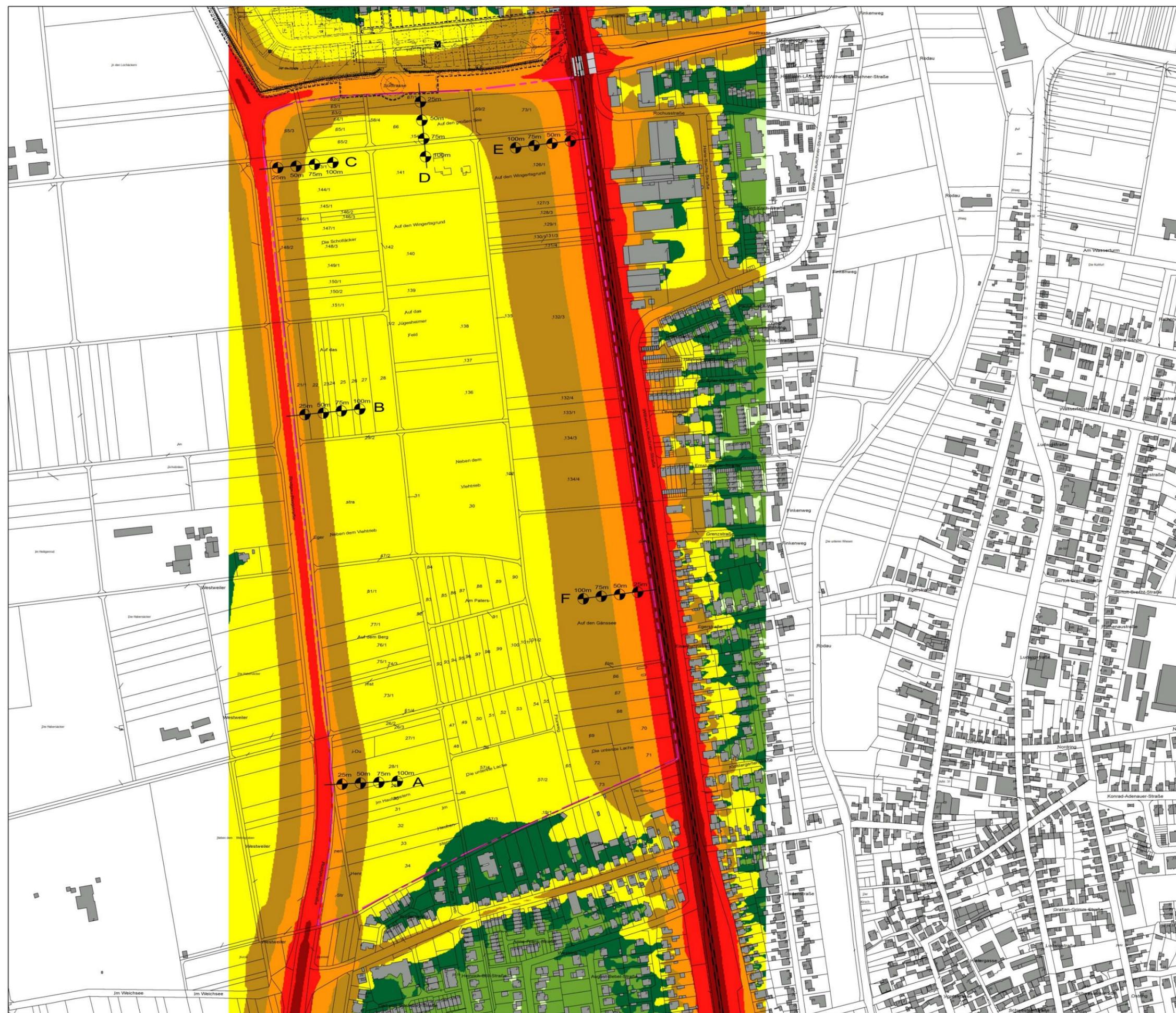
Straßen- und Schienenverkehr

ohne Schallschutzmaßnahmen

Immissionshöhe 6,0m

Hessische Landgesellschaft
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34151 Kassel

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Berücksichtigte Schallschutzmaßnahmen:
 Wall/Wand der Höhe 2,0m entlang der Südtrasse
 Wall/Wand der Höhe 3,0m entlang der Rodgau-Ringstraße

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 22:00 - 06:00 Uhr
 Berechnungshöhe: 6,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m

L 8191, Anlage 9
 StrSch_N_6m_LSW
 19.10.2016
 M 1: 5000

Plangebiet Rodgau West
 Beurteilungspegel nachts durch
 Straßen- und Schienenverkehr
 mit Schallschutz entlang der
 Rodgau-Ringstr. und Südtrasse
 Immissionshöhe 6,0m

Hessische Landgesellschaft
 Wilhelmshöher Allee 157 - 159
 34151 Kassel

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Verkehrsmengen Straßenverkehr Planfall P1 2020

IDENT	NAME	GATT-UNG	BE-LAG	RQ	DTV	MT	MN	PT	PN	VPT	VPN	VLT	VLN	LMT	LMN
001	Südtrasse	L	1	12.0	7908	454.9	78.6	1.7	1.2	50	50	50	50	58.7	50.7
002	Ringstraße nördl. Südtrasse	L	7	14.0	14566	838.0	144.8	2.8	2.1	70	70	70	70	62.4	54.4
003	Ringstraße zw. Südtrasse und Anbindung SW	L	7	14.0	10785	610.3	105.1	3.5	2.6	70	70	70	70	61.4	53.3
004	Ringstr. Zw. Anbindung SW und Alter Weg	L	7	14.0	11434	657.9	113.5	3.3	2.5	70	70	70	70	61.6	53.6
005	Alter Weg westl. Teil	G	1	12.0	1436	82.6	14.4	1.6	1.8	50	50	50	50	51.2	43.7
006	Alter Weg östl. Teil	G	1	12.0	780	45.0	7.6	1.6	1.8	50	50	50	50	48.6	41.0
007	Westring*	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	2.0	1.0	50	50	50	50	53.1	45.0
008	Eisenbahnstraße zw. Westring und Egerstraße*	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	2.0	1.0	50	50	50	50	53.1	45.0
009	Eisenbahnstraße Wilhelm-Leuschner-Str.*	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	2.0	1.0	50	50	50	50	53.1	45.0
010	Hans-Sachs-Str. von W-L-Str. bis Robert-Koch-Str.*	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	2.0	1.0	50	50	50	50	53.1	45.0
011	Hans-Sachs-Str. von Robert-Koch-Str. bis Rochusstr.*	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	2.0	1.0	50	50	50	50	53.1	45.0
012	Rochusstr. Westl. Hans-Sachs-Str.*	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	2.0	1.0	50	50	50	50	53.1	45.0

* Die Verkehrsmengen auf den relevanten Straßen östlich der S-Bahn-Linie 1 wurden abgeschätzt

Legende zur Datenbank Straße

Gattung	Straßengattung nach RLS 90
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
Belag	
N, 1	Nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone, Splittmastixasphalte
G, 2	geriffelte Gussasphalte oder Betone
P, 3	Pflaster mit ebener Oberfläche
S, 4	sonstige Pflaster
5	Betone nach ZTV Beton 78° mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
6	Betone nach ZTV Beton 78° ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längstexturierung mit einem Jutetuch
7	Asphaltbetone <= 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
8	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11
9	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/8
RQ	Regelquerschnitt
Dtv	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
Mt	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Mn	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
pt	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht tags
pn	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht nachts
VPT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h am Tage
VPN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h nachts
VLT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h am Tage
VLN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h nachts
Lmt	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßenachse in 4 m Höhe tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Lmn	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßenachse in 4 m Höhe nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)



Daten für den Schienenverkehr

Schienenverkehrszahlen für die S-Bahn-Strecke 3661, Prognose 2025

Strecke 3661 Abschnitt Rödermark Ober Roden													
Prognose 2025				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
88	22	RV-ET	80	5-Z5_A10	3								
88	22	Summe beider Richtungen											

Die **Bezeichnung der Fahrzeugkategorie** setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -**Variante** bzw. -**Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 -**Achsanzahl** (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGv)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: RV = Regionalzug

Im relevanten Bereich der Strecke 3661 zwischen Jügesheim und Hainhausen beträgt die zulässige Streckengeschwindigkeit 120 km/h

Emissionsermittlung nach Schall 03 neu je Fahrtrichtung

Index	ZGN	ID	NT	NN	ZUGT	VMX	KFZ1	NFZ1	AFZ1
1	S-Bahn	S1	44	11	0	120	5-Z5	3	10
SCN	ZG1	ZG2	ZG3	ZG4	ZG5	ZG6	ZG7	ZG8	ZG9
S1	S1	-	-	-	-	-	-	-	-
SCN	Höhe	Lw' Tag	Lw' Nacht						
S1	0.0	79,7	76,7						
S1	4.0	59,8	56,8						
S1	5.0	56,0	53,0						
SCN	SUMME:	79,8	76,8						